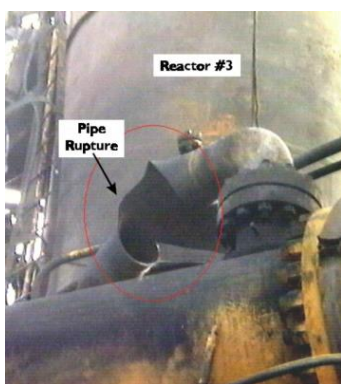
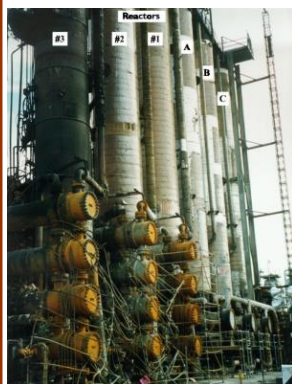


ניהול התפעול

June 2015

בינואר 1997 אירע פיצוץ והתלקחות ביחידת הפצחן המימני בבית זיקוק בקליפורניה. צינור ביחידה נקרע תוך שחרור תערובת דליקה של פחמימנים ומימן, שהוצתו וכתוצאה פרצה אש ואירע פיצוץ. היה הרג אחד ו-46 בני אדם נפצעו. אחת הסיבות הייתה טמפרטורה מעל המותר באחד מהריאקטורים של הפצחן המימני. טמפרטורת המקסימום הקבועה בריאקטורים הייתה 425°C (800°F), והמערכת הייתה אמורה להיות מודממת אם הטמפרטורה חרגה מערך זה. סבורים שהריאקטור והצינור שנקרע הגיעו לטמפרטורה גבוהה מ- 760°C בעבר התרחשו חריגות טמפרטורה מעבר למקסימום (800°F) 425°C שצוין, אבל המערכת לא הודממה/נסגרה. זה הוביל לכך שהמפעילים האמינו שחריגות אלו מקובלות. כמו כן, חלק מחריגות הטמפרטורה האלה לא נחקרו, וההמלצות באלו שכן נחקרו לא כולן יושמו.



באפריל 1998 אירע פיצוץ ואחריו שחרור של כימיקלים דליקים מריאקטור בנפח 2,000 גאלון (כ-7600 ליטר) לתוך בניין במפעל לכימיקלים מיוחדים בניו ג'רזי. המפעילים לא היו מסוגלים לשלוט בטמפרטורת האצווה, הריאקציה שיצאה משליטה נפלטה בחלקה דרך פתח האדם של הריאקטור לכון בניין הייצור. 9 בני אדם נפצעו, 2 מהם קשה, וכימיקלים שוחררו לסביבה. ההערכה היא כי הטמפרטורה הראשונית של המנה הייתה גבוהה מהרגיל, ולכן עם הקירור הזמין, היה קשה למפעילים לשלוט על טמפרטורת האצווה.

ב-8 מתוך 32 אצוות הקודמות שיוצרו, המפעילים התקשו לשלוט על טמפרטורת האצווה. הטמפרטורה וקצב עליית הטמפרטורה לכל שלב בהתהליך היו מעבר לגבולות שצוינו בנזהל. במקרים מסוימים, הטמפרטורה חרגה מהטווח המרבי של גלאי טמפרטורת הריאקטור 150°C (300°F). באצוות אלה, המפעילים הצליחו להחזיר לעצמם את השליטה על טמפרטורת האצווה ללא בריחת הריאקציה. חריגות אלה בטמפרטורה לא נחקרו, ולא ננקטו שום פעולות בתגובה להם.



מה אתה יכול לעשות?

למרות ששני אירועים אלה התרחשו בסוגים שונים לחלוטין של מפעלי ייצור, יש להם במשותף דבר אחד חשוב. בשתי התקריות, התהליך חרג ממגבלות 'הפעלה בטוחה' שהוגדרו במהלך הפעלות לפני האירוע. התנאים הלא נורמליים הפכו למקובלים - זה נקרא "נורמליזציה של סטייה". סימני אזהרה אלה או שלא נחקרו, או שהפעולות המומלצות על ידי החקירה לא יושמו. את "ניהול הפעולות" ניתן לסכם בשני מושגים פשוטים:

1 אמור מה שאתה מתכוון לעשות (נהלים), ו-**2** תמיד עשה את מה שאתה אומר.

משמעות הדבר היא, למשל, שאם נהלי ההפעלה שלך אומרים שיש לדומם אם פרמטר בטיחות קריטי עולה מעל ערך שצוין, אתה **חייב תמיד** לנקוט בפעולה זו!

- דע מה הם הפרמטרים הקריטיים לבטיחות התהליך במפעל שלך, דע את ההשלכות של חריגה מהם, ודע מה עליך לעשות אם הם חורגים.
- תמיד נקוט בפעולות הנדרשות אם מופרים פרמטרים קריטיים של בטיחות.
- אם יש חריגה בפרמטרים קריטיים של בטיחות, דווח על כך להנהלה, כך שניתן יהיה לעשות חקירה מתאימה.

מה הם גבולות בקורות הבטיחות הקריטיות של המפעל/ מתקן שלך?

©AIChE 2015. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for any commercial purpose without express written consent of AIChE is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiiche.org or 646-495-1371.